

ホスト・パソコン連繋による
性能測定システム及びプロトタイプ版の概要

2P-8

村井 孝¹⁾, 田島 豊久¹⁾, 村瀬 真一郎¹⁾
野口 守²⁾, 金澤 正憲³⁾, 三科 淳⁴⁾, 飯田 記子⁵⁾
¹⁾富士通㈱, ²⁾理化学研究所, ³⁾京都大学, ⁴⁾高エネルギー物理学研究所,
⁵⁾学術情報センター

1. はじめに

大規模の計算機システムを効率よく運用するためには、システムの性能を把握することが重要である。この作業を支援するために、ハードウェア装備に加えて、オペレーティング・システム(以降、OSと呼ぶ)は、数多くの性能測定ツールを用意している。

しかし、既存の性能測定ツールには、次のような改善課題がある。

- バッチ指向が強く、見たいときに必要な性能データを見ることができない。
- 性能測定ツールの出力結果は、数値データであり、性能状況を視覚的に把握・判断しにくい。
- 異なる性能測定ツールで収集したデータをつき合わせて性能状況を把握することが簡単でない。

大学や研究機関を中心とするFACOM ユーザで構成される『Scientific System 研究会』の性能測定Sub-WGでは、上記の問題点をとり上げた。その中でホストで収集した性能データをパソコンを利用して解析・表示する方法を検討し、その有効性を評価する目的でプロトタイプ版を開発中である。

本稿では、このパソコンを使用した性能測定ツールの狙いとプロトタイプ版の機能について述べる。

2. 性能関連作業の流れ

性能測定データ収集と利用と言う観点から性能関連作業の流れを整理すると、図1のようになる。

OSが用意している性能測定ツールは、データ収集と解析・出力をホスト上で行っているが、図1では、解析・表示などの処理をパソコン上で行うことにより、解析・表示のためのホスト・オーバヘッドの削減や使い勝手の向上を狙いとしている。

- 常時測定 — 性能監視に必要なデータを常時測定する。
- 連続表示 — 各資源使用状況を数秒間隔で連続して表示する。
- 自動監視 — 性能監視をシステムが自動的にを行い、性能問題の発生を操作員に通知する。
- 事後表示 — 稼働状況の調査や、自動監視でトラブルが発生した場合に、操作員の指示により時系列性能データの表示などを行う。
- 詳細測定 — トラブルの原因究明のための詳細な性能データの収集を行う。
- 原因分析 — 詳細な性能データを用いて原因の分析を行う。分析方法などの知識を知識ベースとして持つことで、分析の効率がよくなる。

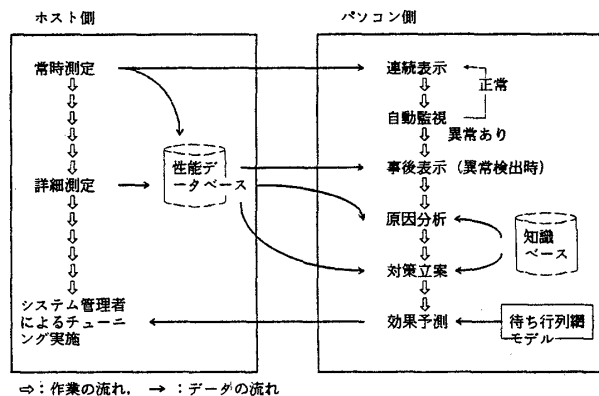


図1. 性能関連作業の流れ

3. パソコンを利用することによる効果

パソコンで解析・表示を行うことにより、次の効果が期待でき、システムの性能の把握・判断を効率よく行えるようになる。

Performance measurement system in cooperation with host and personal computer.

Takashi MURAI, Toyohisa TAJIMA, Shinichiro MURASE
Mamoru NOGUCHI, Masanori KANAZAWA, Atsushi MISHINA, Noriko IIDA

¹⁾ FUJITSU, Ltd.

²⁾ The Institute of Physical and Chemical Research.

³⁾ Kyoto University.

⁴⁾ National Laboratory for High Energy Physics.

⁵⁾ National Center for Science Information System.

- 解析・表示のためのホスト負荷軽減
- 多角的な解析・表示が可能（異なる性能測定ツールが収集する性能データのつき合わせ・解析など）
- よいマン・マシン・インタフェースの実現（高性能グラフィックス・マルチウィンドウ）
- 利用者独自の解析・表示がパソコン上で実現可能（ホスト-パソコン連繋インタフェースの開示）

4. プロトタイプ版

現在、プロトタイプ版として、性能関連作業の中の常時測定と連続表示及び自動監視の部分を開発中である（図2）。各機能の概要と仕組みについて以下に述べる。

4. 1 機能概要

(1) 常時測定機能

連続表示に必要な性能データを一定間隔で収集し、メモリ上に格納する。CPU使用率など性能データの一部は、ハードウェア機構（PA：Performance Analyzer）を利用して収集している。

(2) 連続表示機能

常時測定機能により収集された性能データを連続的にグラフ表示する（図3）。これにより、リアルタイム的な性能監視を可能にする。ただし、利用目的及びデータ収集方式による精度を考慮して次のように表示する。

【表示項目の例】

- CPU使用率（数秒間隔）
 - チャンネル使用率（数秒間隔）
 - デバイス使用率（一定間隔の平均）
 - ページングページ数/秒（一定間隔の平均）
 - SQA・CSA使用率（一定間隔の平均）
- (3) ホスト-パソコン連繋機能

ホストとパソコン間のデータ送受信を、プロトタイプ版ではTSSの下で行う。

「連続表示」は、ホストからパソコンへ一定間隔（数秒間隔）でデータを送信するので、送信データ量を少なくし、データ送信による遅延を抑える必要がある。このため、パソコン側に送信するデータ種別の選択や送信間隔を変更できる仕組みを持つ。

4. 2 まとめ

ホストとパソコンを連繋し、ホストで収集したデータをパソコンで解析・表示するという性能測定ツールは新たな試みである。

プロトタイプ版は、連続表示機能に着目して開発段階であり、既存の性能測定ツールに比べて、使い勝手が向上し

た感触を得ている。プロトタイプ版で有効性の確認やこのシステム自体の性能面を含めた送受信方式などの技術的な課題を抽出・解決してゆく計画である。そして、このプロトタイプ版を完成させ評価したうえで、簡単にシステムの性能状況が判断でき、解析できるようなシステムとして発展させてゆきたいと考えている。

最後に、検討に参加していただいた、Scientific System研究会 性能測定Sub-WGの方々に感謝します。

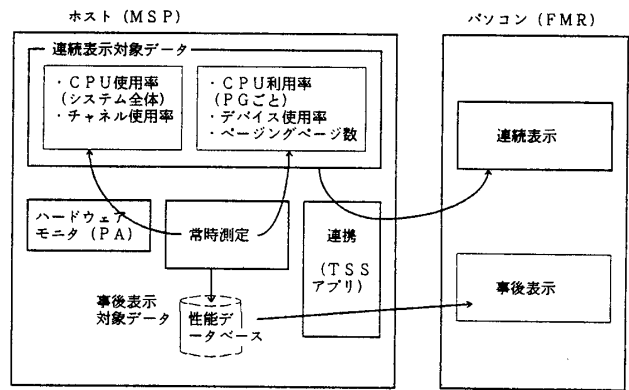


図2. プロトタイプ版の構成

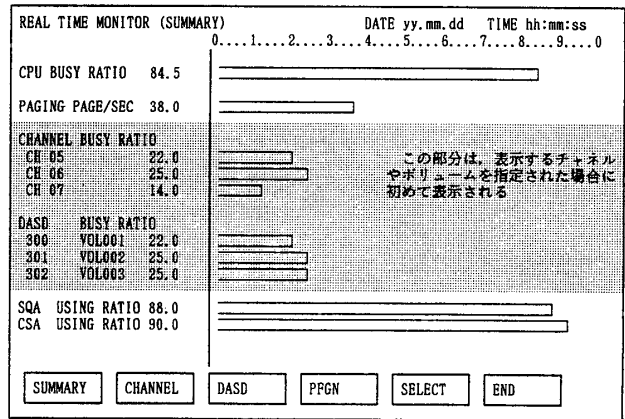


図3. 連続表示画面

【参考文献】

- Scientific System 研究会 Newsletter No. 45, 1989
- Scientific System 研究会 昭和63年度合同分科会資料